

## **SPIS TREŚCI**

- 1. Zawartość opracowania**
- 2. Opis techniczny**
- 3. Plan BIOZ**
- 4. Rysunki:**
  - 1. Schematy ideowe**
  - 2. Plan wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych**

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Dane ogólne.

Projekt niniejszy obejmuje instalacje elektryczne wewnętrzne t.j. instalację światła, gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia, teletechniczną.

### 2. Podstawa opracowania.

- podkłady architektoniczno-budowlane,
- obowiązujące normy i przepisy elektryczne,

### 3. Tablice rozdzielcze

W budynku projektuje się zabudowę rozdzielni głównej TB oraz tablicy rozdzielczej kotłowni TK (zasilanej z TB).

W rozdzielni głównej zabudowane zostaną zabezpieczenia obwodów instalacyjnych oraz ochronniki przeciwprzepięciowe.

Przewody układać w tynku. Wyposażenie poszczególnych rozdzielni pokazano na schematach ideowych.

Przy rozdzielni głównej wykonać główne szyny uziemiające, od których należy wyprowadzić połączenia wyrównawcze dla pozostałych instalacji w budynku. W rozdzielniach należy dokonać podziały przewodu ochronno-neutralnego PEN na neutralny N i ochronny PE oraz wykonać powiązanie listwy PE z uzbrojeniem fundamentowym tak aby rezystancja uziemienia ochronnego wynosiła  $R < 10\Omega$ .

### 4. Wylłącznik główny P - Poż.

Przy wejściu do budynku na zewnątrz projektuje się montaż wyłącznika P-Poż. zabudowanego w obudowie hermetycznej typu ALFA 3 Z/P lub Z/R1 (2) wykonane z niepalnych modyfikowanych tworzyw sztucznych. Przycisk wyłącznika P-Poż pozwala na zdalne wyłączenie wyłącznika głównego DPX-IS 160 zabudowanego w rozdzielni TB posiadającego wyzwalacz nadnapięciowy. Od wyłącznika P-poż do rozdzielni TB należy stosować przewód bezhalogenowy ognioodporny typu FE 180/ PH 90 3x1,5mm<sup>2</sup> ułożony na całej długości w rurze ochronnej.

### 5. Oświetlenie awaryjne

Część opraw oświetleniowych będzie spełniała funkcję oświetlenia awaryjnego. W projektowanych oprawach oświetleniowych należy zabudować moduł zasilania awaryjnego 2h spełniający w przypadku zaniku napięcia rolę **oświetlenia awaryjnego. Minimalne natężenie oświetlenia wynosi 5lux. Zgodnie z PN-EN 1838:2005 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”**. Rolę wskazującą kierunek ewakuacji spełniać będą oprawy ewakuacyjne typu CRUISER 04 IP40 3C (praca na ciemno/3h) mocowane do ściany z piktogramem umieszczone w miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym. Dla opraw awaryjnych należy zabudować dodatkowo przewód typu DYd 1,5mm<sup>2</sup> lub stosować przewód YDY 4x1,5mm<sup>2</sup> na zasilaniu podstawowym opraw. Dla opraw ewakuacyjnych zabudować przewód FE 180/ PH 90 3x1,5mm<sup>2</sup>.

### 6. Instalacja światła i gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia

Całość instalacji oświetlenia, gniazd wtykowych należy wykonać przewodami YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>, 3x1,5mm<sup>2</sup>, 4x1,5mm<sup>2</sup>, 5x2,5mm<sup>2</sup>, 5x6mm<sup>2</sup>, ułożonymi pod tynkiem.

Instalację elektryczną w łazienkach i kuchniach należy wykonać bez puszek rozgałęźnych a osprzęt elektryczny lokalizować tak, aby w odległości 60cm od obrysu

zewnątrznego waniem, brodzików nie znajdował się żaden osprzęt elektryczny. W pomieszczeniach suchych (pokoje, korytarze) należy zastosować osprzęt melaminowy zwykły IP 20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych osprzęt szczelny IP 44. W projekcie nie podano konkretnych typów zastosowanego osprzętu, a jedynie jego charakter, dobór pozostawiono inwestorowi. Przy lokalizacji elementów elektrycznych rozłącznych takich jak łączniki, gniazda wtykowe itp. należy pamiętać, aby elementy te nie były instalowane bliżej niż w odległości 60cm od przyborów gazowych, liczników gazu, elementów rozdzielczych i złączek. W instalacji oświetleniowej poszczególne obwody zakończono wypustami sufitowymi i ściennymi, do których należy podłączyć oprawy oświetleniowe zgodnie w wykazem podanym na planach instalacji elektrycznej lub odpowiednikami. Obwody oświetlenia zewnętrznego zapalane będą poprzez wyłącznik zmierzchowy. Obwody oświetlenia klatki schodowej będą zapalane poprzez styczniki sterowane przyciskami dzwonekowymi. Wyłączniki światła w pomieszczeniach proponuje się zainstalować na wys. 1,2m od posadzki. Gniazda wtykowe instalować w pomieszczeniach ogólnego przeznaczenia na wys. 30cm od posadzki. Instalację wykonać pod tynk.

## **7. Instalacja sieci logiczna LAN**

W celu wykonania instalacji logicznej projektuje się zabudowę szafy wiszącej typu Rack 19" 15U, w której zostaną zabudowane 2 patch panele 16-portowe 1U UTP kat. 5e 19" umożliwiające łącznie podłączenie do 32 użytkowników końcowych. W szafie zabudować blok zasilający 230V (6 gniazd) 2P+Z zasilany z tablicy RG, służący do zasilenia poszczególnych urządzeń zamontowanych w szafie. W celu podłączenia Internetu należy zabudować router lub modem. Typ routera lub modemu określi dostawca usługi. W celu rozprowadzenia instalacji komputerowej należy stosować przewód komputerowy typu UTP cat. 5e 4x2x0,5mm<sup>2</sup>. (dla Obw. gn. 2xRJ45 układać po dwa przewody UTP). Obwody zakończyć gniazdami końcowymi 2xRJ45 kat. 5e UTP. Przewody układać pod tynk.

## **8. Instalacja AZART:**

Projektuje się zabudowę w szafie typu RACK 19" Multiswitcha z zasilaczem umożliwia łącznie sygnałów VHF i UHF telewizji naziemnej z sygnałami częstotliwości pośredniej (IF) w zakresie 950-2150MHz z czterech polaryzacji z dwóch satelitów i przesyłanie ich przewodami koncentrycznymi do ośmiu odbiorników satelitarnych. Do multiswitcha należy używać konwerterów typu Quattro. Instalację wykonać przewodami koncentrycznymi typu RG6. Przewody układać pod tynk. Instalację odbiorczą wykonać w układzie gwiazdowym tzn. dla każdego pomieszczenia oddzielny obwód zakończony gniazdem telewizyjnym końcowym TV/SAT/UKF. Na wejściu sygnału do multiswitcha stosować zabezpieczenia przeciwprzepięciowe TV-SAT. Od multiswitcha ułożyć sześć przewodów telewizyjnych nad dach i zostawić zapasy umożliwiające podłączenie do anten.

## **9. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.**

### **System zasilania budynku typu TN.**

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim należy zastosować:

- a)** ochronę poprzez izolowanie części czynnych,
- b)** ochronę przy użyciu ogrodzeń i obudów,

**c)** w odwodach odbiorczych ochronę uzupełniającą poprzez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych o znamionowym prądzie różnicowym do 30 mA.

Ochronę przed dotykiem pośrednim należy zastosować:

**a)** Jako ochronę przed dotykiem pośrednim przyjęto **SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA w układzie sieci TN-S**, stosując w obwodach odbiorczych jako elementy wykonawcze wyłączniki instalacyjne S301 oraz wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA. Cała instalacja od listwy zaciskowej rozdzielni TB pracować będzie w systemie TN-S z oddzielną żyłą ochronną PE. Przewód ochronny koloru żółto-zielonego należy prowadzić we wszystkich obwodach i łączyć go z bolcami gniazd wtykowych, metalowymi obudowami i zaciskami ochronnymi stosowanych urządzeń elektrycznych. Do przewodów ochronnych PE należy przyłączyć części przewodzące dostępne. Przewodu ochronnego nie wolno przerywać ani zabezpieczać zwarciovo.

W całym budynku można stosować **Ochronę polegającą na zastosowaniu urządzenia II klasy ochronności lub o izolacji równoważnej.**

## **10. Instalacja potencjałów wyrównawczych.**

W celu wyrównania potencjałów przewidziano podłączenie wszystkich instalacji wykonanych rurami metalowymi w tym wszystkie grzejniki przewodem typu DY 6mm<sup>2</sup> z GSU i LSU zabudowanymi obok poszczególnych rozdzielni.

## **11. Instalacja odgromowa**

### **11.1 Zwody**

W przypadku pokrycia dachu elementami nieprzewodzącymi należy zastosować zwody poziome niskie wykonane z drutu ze stali ocynkowanej o średnicy min.  $\phi$  8mm mocowanej na wspornikach. Dodatkowo należy wykonać instalację odgromową jako zwody pionowe dla wszystkich elementów wystających ponad dach (kominy, kotłownia), połączonych z siatką zwodów budynku tak, aby elementy wystające znalazły się w strefie chronionej.

### **11.2 Przewody odprowadzające**

Dla budynku należy wykonać przewody odprowadzające wykonane z drutu ze stali ocynkowanej o średnicy min.  $\phi$  8mm. Przewody odprowadzające można ułożyć w bruździe o wymiarach nie mniejszych niż 15x25 lub w rurze izolacyjnej pod tynkiem lub na wspornikach w odległości min. 2cm od ściany budynku, przy odległości pomiędzy wspornikami nie większej niż 1,5m. Przewody odprowadzające połączyć ze zwodami w sposób zapewniający odporność połączenia na korozję.

Połączenie z przewodami uziemiającymi wykonać za pomocą zacisków probierczych (dwie śruby M6 lub jedna M10) na wysokości od 0,3 do 1,8m nad poziomem terenu i zabezpieczyć przed korozją. Zaciski probiercze w przypadku ułożenia przewodów odprowadzających w tynku umieścić we wnękach zamykanych drzwiczkami.

### **11.3 Przewód uziemiający i uziemienie**

Zaleca się podłączenie przewodów odprowadzających do zbrojenia fundamentów. W przypadku braku możliwości podłączenia należy ułożyć przewód uziemiający z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 20x4mm. Uziemienie wykonać jako otokowe a w przypadku trudności w realizacji jako poziome promieniowe lub pionowe tak, aby wartość rezystancji uziemienia uziomów nie przekroczyła 10  $\Omega$ . Uziemienie poziome umieścić na

głębokości, co najmniej 60cm w odległości nie mniejszej niż 1m od budynku oraz 2m od wejścia głównego do budynku.

## **12. Uwagi końcowe.**

- Wszystkie prace elektromontażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Wykonane instalacje wymagają wykonania badań technicznych.
- Instalacje zasilania ewentualnych systemów wentylacji, nagrzewnic, grzejników elektrycznych w łazienkach itp. należy skoordynować z projektem instalacji sanitarnej oraz zaleca się wykonać po montażu urządzeń wentylacyjnych.
- W przypadku ścian oddzielenia pożarowego przejścia instalacji wykonać stosując przepusty ognioodporne EZ-PATH prod. CABLOFIL lub odpowiedniki.
- Zasilanie ewentualnej klapy oddymiającej wykonać z rozdzielni TB przewodami Fe180/E30 i zakończyć puszką rozgałęźną zlokalizowaną w pobliżu klapy.